

Helsinki

Helsinki

Kaupunkiympäristön toimiala

Pyöräliikenteen suunnitteluohje: työmaat ja tapahtu- mat

12/2021

SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO	3
PYÖRÄLIIKENTEEEN VERKKO HELSINGISSÄ	4
TOIMENPITEIDEN TÄRKEYSJÄRJESTYS	7
Toimenpiteiden arviointi	7
PYÖRÄLIIKENTEEEN JÄRJESTELYT	9
Erottelutarve eri liikennemuodoista	11
Suunnitelmakuva	13
HUOMIOON OTETTAVAT ASIAT	15
Työmaa-alueen ja kaivantojen rajaaminen	15
Suojaus- ja erottelurakenteet	16
Päällysteet ja kaivannot	17
Siirtymät ajoradalle ja pyörätielle	18
Liikenteenohjauslaitteet	19
Ajosillat / tilapäisrakenteet	19
Kaapelivedot	20
Valaistus	21
Kunnossapito	22
Liikennevalot	22
Ajantasainen opastus ja informaatio	23
Työmaan päättäminen	23
MUUT SUUNNITTELUA JA TYÖMAITA KOSKEVAT OHJEET	24
LIITE 1. OPASTUS JA VIITOITUS	25
LIITE 2. LIIKENNEMERKIT JA TIEMERKINNÄT	27

Johdanto

Helsingissä on viime vuosikymmenen aikana edistetty määrätietoisesti pyöräliikennettä osana kaupungin kehittämistä. Helsingin kaupungin hallitus hyväksyi vuonna 2020 pyöräliikenteen kehittämishojelman päivityksen. Uudessa pyöräliikenteen edistämishojelmassa työnaikaisten pyöräliikenteen järjestelyiden suunnitteluohje on nostettu omaksi toimenpiteekseen. Tällä ohjeella vastataan kyseiseen toimenpiteeseen.

Tilapäisten järjestelyiden tasolla on suuri vaikutus kadunkäyttäjän turvallisuuteen ja liikkumisen sujuvuuteen. Huolellisesti suunnitellut ja toteutetut järjestelyt auttavat pitämään pyöräliikennettä vartenotettavana liikennemuotona. Hyvin järjestetyt poikkeusreitit hyödyttävät myös muita liikkuja järjestelyiden selkiintyessä. Toimivista pyöräreiteistä höytyvät etenkin jalankulkijat.

Tämän ohjeen tarkoitus on tarjota ohjeet laadukkaista pyöräliikenteen järjestelyistä työmaan tai tapahtuman aikana sekä selkeyttää ja yhtenäistää käytäntöjä. Ohjeessa esitetään peruseriaat-teita sekä tavoitetiloja, joita noudattamalla järjestelyt muodostuvat pyöräliikenteen ja samalla muiden kulkumuotojen kannalta laadukkaiksi. Ohjetta on tarkoitus jatkossa päivittää saatujen kokemusten ja hyvien käytäntöjen perusteella.

Ohje perustuu uuteen tieliikennelakiin 729/2018 sekä Helsingin pyöräliikenteen suunnitteluohjeeseen. Tämän lisäksi tulee noudattaa kaupungin ohjeita työmaa-aikaisista järjestelyistä, joihin on viittaukset myös tässä ohjeessa. Tässä ohjeessa käytetään termistöjä vastaavasti kuin tieliikennelaissa eli polkupyörä on ajoneuvo, joten ajoneuvoliikenne sisältää sekä pyöräliikenteen että autoliikenteen. Autoliikenteellä tarkoitetaan moottoriajoneuvoliikennettä, mihin pyöräliikenne ei sisälly. Sekaliikenteestä puhutaan, kun kaikki ajoneuvot eli polkupyörät ja autot on ohjattu samalle ajoradalle.

Helsingissä työmaan toteuttaja vastaa järjestelyiden suunnittelusta ja katutyöpäätöksen hakemisesta. Työmaiden katutyöpäätöksistä ja valvonnasta vastaa kaupunkiympäristön toimialan alueidenvalvonta.

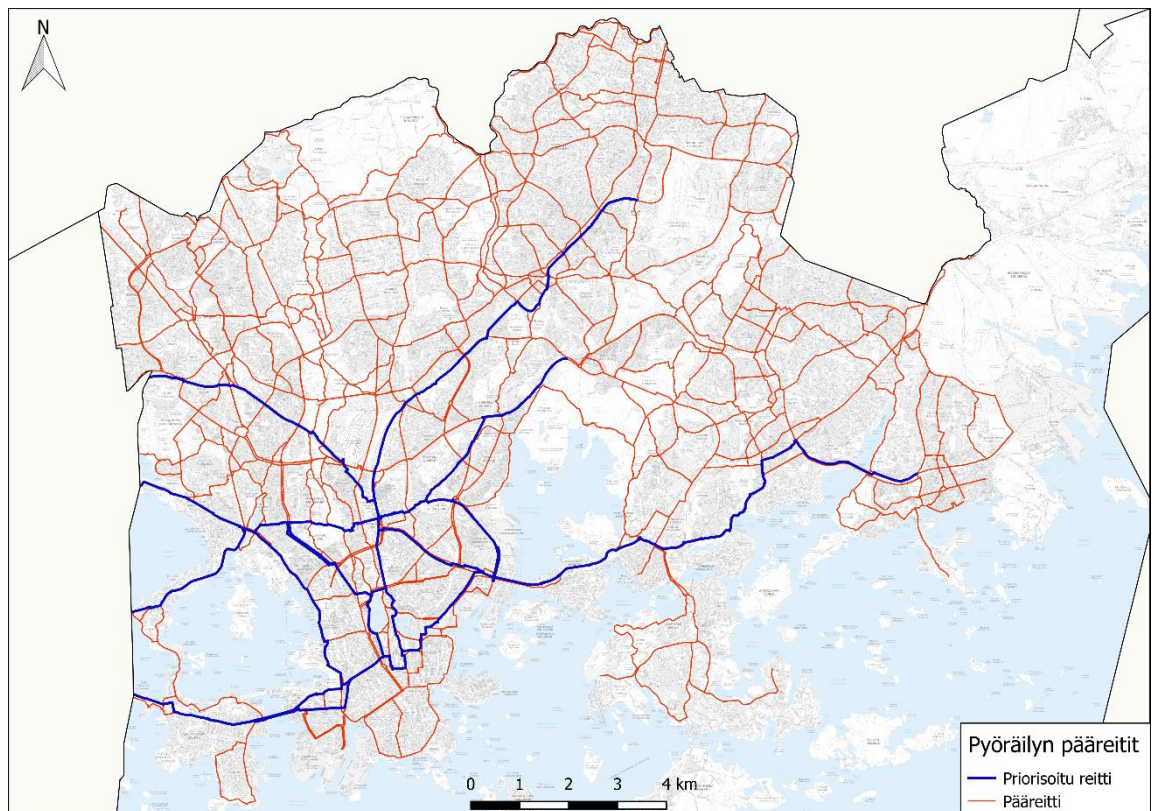
Ohje on valmisteltu yhteistyössä kaupunkiympäristön toimialan liikenne- ja katusuunnittelupalvelun sekä asukas- ja yrityspalvelun alueidenkäytön ja -valvonnan kesken.

Pyöräliikenteen verkko Helsingissä

Pyöräliikenteen nykyinen verkko on luokiteltu pääreitteihin ja muihin reitteihin. Pääreitit on jaettu lisäksi erityisiin priorisoituihin reitteihin, jotka ovat tärkeimpiä työ- ja opiskeliikenteen yhteyksiä. Näillä priorisoiduilla reiteillä on myös laadukkaampi talvihoito ja nämä reitit ovat osa tulevaa baa-
naverkkoa eli pyöräliikenteen nopeaa runkoverkkoa. Pyöräliikenteen verkkoa päivitetään vuosittain sitä mukaan, kun uusi yhteyksiä rakennetaan. Työmaa-alueeseen liittyviä lähtötiedot kuten pyöräliikenteen reitit tulee kartoittaa Työmaaoppaan kautta. <https://tyomaaopas.fi/arvioi-vaikutukset/>

Tilapäisissä järjestelyissä tulee arvioida kohteen merkitystä pyöräliikenteen näkökulmasta. Pääreiteillä voi kulkea kesäaikaan jopa 10 000 pyörää päivässä. Helsingissä kuitenkin lähes kaikki katuyhteydet ovat myös pyöräliikenteen yhteyksiä, joten pyöräliikenne on huomioitava jokaisella kadulla. Katuverkon ulkopuolella on myös lukuisia yhteyksiä, jotka ovat merkittäviä pyöräliikenteelle. Pyöräliikenteen reittien jatkuvuus tulee varmistaa ja järjestelyt tulee yhteen sovittaa muiden työmaiden kanssa.

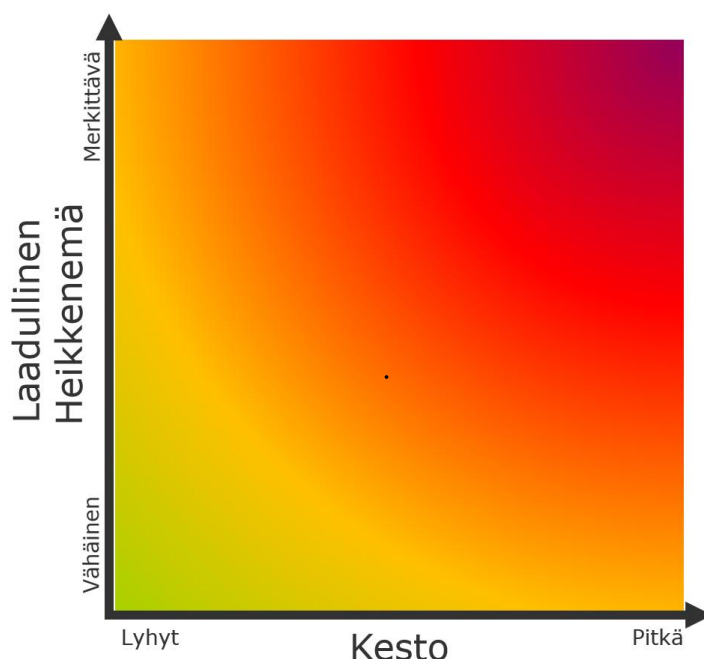
Priorisoidut reitit kuuluvat kaupungin katutöiden maksuluokkaan 1 (ML1): https://www.hel.fi/static/public/hela/Kaupunkiymparistolautakunnan_ymparisto- ja_lupajao/Suomi/Paatokset/2018/Kymp_2018-09-28_Ylja_13_Pk/F3112A2A-7C96-C300-83D2-65E75CB00001/Liite.pdf



Kuva 1 Pyöräliikenteen pääreitit (2018)

Tilapäisten järjestelyiden kesto ja vaatimukset

Työmaan aiheuttama kokonaishaitta tien käyttäjälle muodostuu työmaan kestosta ja sen laadullisista heikennyksistä. Pyrkimyksenä on päästä poikkeusjärjestelyistä takaisin normaalitilaan mahdollisimman lyhyessä ajassa. Työmaan aikana pyritään mahdollisimman laadukkaisiin poikkeusjärjestelyihin. Työmaasta vastaa katutyöpäätöksen hakenut taho.



Kuva 2 Työmaan aiheuttamaa haittaa voidaan vähentää lyhentämällä kestoa ja/tai parantamalla laadullisia tekijöitä.

Kaikissa tapauksissa eri liikennemuotojen järjestelyiden tulee täyttää niille asetetut vähittäisvaatimukset. Lyhytaikaisissa ja yksinkertaisissa töissä järjestelyt on mahdollista toteuttaa mm. kaupungin laatimien tyyppikuvien avulla.

Pitkäkestoisissa liikennejärjestelyissä laatutason tulee olla lähempänä normaalia järjestelyä ja tilapäisjärjestelyiden toteutus edellyttää tarkempaa suunnittelua, jossa voidaan hyödyntää www.pyöräliikenne.fi suunnitteluohjetta.

Etenkin isommissa rakennushankkeissa ja aluerakentamisprojekteissa tilapäinen pyöräliikenteen järjestely on mahdollista suunnitella siten, että laadukas järjestely palvelee käyttäjiä myös työmaan jälkeen.

Kaduilla ja yleisillä alueilla tehtävistä töistä perittävät maksut riippuvat muun muassa alueen sijainnista ja työn kestosta. Tarkemmat tiedot löydät kaupunkiympäristön [nettisivuilta yleisten alueiden luvista](#).

**Pyöräliikenteen laatutavoitteiden saavuttaminen edellyttää panostamista suunnittelu-
vaiheeseen – järjestelyiden muuttaminen jälkikäteen on yleensä hyvin vaikeaa.**

Taulukko 1 Ohjeet ja vaatimukset, joita edellytetään työmailta ja tapahtumilta

	Vaatimukset lyhyt- aikaisille työmaille ja tapahtumille	Vaatimukset pitkä- kestoisille työmaille (esim. katuhan- keet)	Pysyvät järjestelyt
Yleiset ohjeet- ja vaa- timukset työmaajär- jestelyille	- Liikennejärjestely- suunnitelma - Suunnitteluohjeen, tyyppikuvien ja muiden vaatimusten mukaiset järjestelyt - Tapahtuma-alueiden ohjekorttien mukaiset järjestelyt	- Liikennejärjestely- suunnitelma - Yleiset liikennejär- jestelyperiaatteet määriteltynä hank- keen suunnitteluvai- heessa - Suunnitteluohjeen, tyyppikuvien ja mui- den vaatimusten mukaiset järjestelyt	- Pyöräliikenne.fi mukainen liikenne- järjestely - Järjestelystä sopi- minen MAKA/PALU/RYA välillä
Lisäohjeet- ja vaati- mukset priorisoidulle pyöräliikenteen ver- kolle	- Korkeimman maksuluokan (ML1) mukainen alueenkäyttömaksu - Ruuhka-aikarajoitukset työskentelyajalle - Erityisen laadukkaat järjestelyt (pinnoite, tie- merkinnät, opasteet, kunnossapito, viestintä)		

Toimenpiteiden tärkeysjärjestys

Helsingin liikennesuunnittelun yleisenä periaatteena on huolehtia ensimmäisenä kävelijöiden tarpeista. Tämän jälkeen huomioidaan järjestyksessä pyöräliikenteen, joukkoliikenteen, elinkeinoelämän kuljetusten ja henkilöautoilun tarpeet.¹ Eri liikennemuotojen priorisointiperiaate on yleinen tavoite, jonka tulee heijastua yksittäisten kohteiden järjestelyihin ja näkyä selkeästi tilapäisjärjestelyissä.

Pyöräliikenteen normaali paikka on ajoradalla. Ellei pyörällä ajamista ole erikseen kielletty tai osoitettu pyörätielle, on kaikilla ajoradoilla sallittua ajaa polkupyörällä. Jos pyöräliikenne on lähtötilanteessa ajoradalla, voidaan näin yleensä toimia myös tilapäisissä järjestelyissä. Nopeusrajoitusta laskemalla pyörä- ja autoliikenteen sovittaminen yhteen on turvallisempaa.

Pyöräliikennettä ei kielletä tien oikeassa reunassa, jos autoliikenne voi edetä ajoradalla kyseiseen suuntaan. Pyöräliikenne voidaan kieltää vain, jos kaikki ajoneuvoliikenne on perusteltua kieltää työmaan kohdalla kyseiseen suuntaan.

Esteettömyysnäkökulmat huomioiden jalankulkijoiden reittien tulee aina olla lyhyimmät.

Toimenpiteiden arviointi

Pyöräliikenteen järjestelyjen toimenpiteiden arvioinnissa edetään seuraavassa järjestyksessä (taulukko 2). Toimenpiteen valintaan vaikuttaa pyöräliikenteen määrä ja verkkostatus (kohta: Pyöräliikenteen verkko, sivu 4). Pyöräliikenteen priorisoiduilla reiteillä sekä muilla pääreiteillä päätäydtyään lähtökohtaisesti taulukon 2 ensimmäisessä toimenpiteessä.

Taulukko 2. Pyöräliikenteen toimenpiteiden luokitus järjestyksessä parhaasta heikoimpaan

1. Ei muutoksia pyöräliikenteen järjestelyihin / pyörätien suojaaminen työmaalta
2. Pyöräliikenteen järjestelyn tilapäinen siirto poikkileikkauksessa
3. Pyöräliikenteen järjestelyn tilapäinen kaventaminen
4. Kulkumuotojen yhdistäminen samalle väylälle (kts. kohta kulkumuotojen erottelu)
5. Pyöräliikenteen tilapäinen siirto ajoradan vastakkaiselle puolelle.
6. Pyöräliikenteen tilapäinen siirto eri reitille.

1. Pyöräliikenteen reitin suojaaminen työmaan kohdalla

Työmaan kohdalla pyritään siihen, että työmaalla ei ole suoria vaikutuksia pyöräliikenteen järjestykseen. Jalankulku ja pyöräliikenne erotellaan työmaan kohdalla, jos ne on eroteltu normaalitilan-

¹ Helsingin liikkumisen kehittämisohjelma (KSV, 2015)

teessakin. Pyöräliikenteen väylä voidaan tarvittaessa suojata työmaan vaikutuksilta erilaisin suojarakentein. Työmaasta varoitetaan ennakkoon ja erilaiset tilapäiset kiinteät esteet merkitään huolellisesti.

2. Pyöräliikenteen järjestelyn tilapäinen siirto poikkileikkauksessa

Nykyinen pyörätie voidaan siirtää (ylittämättä ajorataa) nykyisen levyisenä toiselle kohdalle poikkileikkauksessa, jos pyörätie ei voi sijaita nykyisellä kohdallaan (kohta 1). Yleensä pyörätietä siirretään sijansa verran, esimerkiksi pysäköinnin, ajokaistan, välikaistan tms. tilaan ja/tai niitä kaventamalla.

3. Pyöräliikenteen järjestelyn tilapäinen kaventaminen

Pyörätien (ja jalkakäytävän) kaventamiseen työmaan kohdalla ei edetä ennen, kun on tarkasteltu em. kohtien 1 ja 2 mahdollisuudet. Poikkileikkauksessa kaventaminen aloitetaan ajokaistoista. Ajokaistoista tarkistetaan sekä kaistamäärän vähentämisen mahdollisuudet että kaistojen kaventamisen mahdollisuudet. Pyörätietä ja jalkakäytävää kavennetaan, jos ajokaistojen vähentämisen tai kaventamisen jälkeen sille on edelleen tarvetta.

4. Kulkumuotojen yhdistäminen samalle väylälle

Pyöräliikenne voidaan yhdistää autoliikenteen kanssa samalle väylälle yksisuuntaisessa pyöräliikenneverkossa. Kaksisuuntaisessa verkossa pyöräliikenteellä on aina ajoradasta eroteltu järjestely. Pyöräliikenne voidaan myös harkita yhdistettäväksi jalankulun kanssa samalle väylälle. Edellytyksenä on, että kohtien 1-3 mukaiset ratkaisumallit on tarkasteltu, ja että kulkumuodot voidaan yhdistää samaan tilaan (kappale: erottelutarve eri liikennemuodoista, sivu 11).

5. Pyöräliikenteen tilapäinen siirto ajoradan vastakkaiselle puolelle

Mikäli pyöräliikenteen tilapäisjärjestelyä ei voida rakentaa kohtien 1-4 mukaisesti, tarkastellaan, onko vastakkaisella puolella ajorataa tilaa rakentaa laadukas poikkeusjärjestely. Siirto ajoradan vastakkaiselle puolelle voidaan tehdä vain, jos autoliikenne on myös kyseisellä ajosuunnalla siirretty toiselle reitille. Siirtoa koskee vastaavat poikkeusjärjestelyn laatuvaatimukset kuin työmaan kohdallakin. Lisäksi arvioidaan pyöräliikenteen siirrosta aiheutuvat vaikutukset vastakkaisen puolen muille kulkumuodoille.

6. Pyöräliikenteen tilapäinen siirto eri reitille

Mikäli pyöräliikenteen tilapäisjärjestelyä ei voida rakentaa kohtien 1-5 mukaisesti, tarkastellaan, mille poikkeusreitille pyöräliikenne ohjataan. Siirto poikkeusreitille voidaan tehdä vain, jos autoliikenne on myös kyseisellä ajosuunnalla siirretty toiselle reitille. Siirtoa koskee vastaavat poikkeusjärjestelyn laatuvaatimukset kuin työmaan kohdallakin. Lisäksi arvioidaan pyöräliikenteen siirrosta aiheutuva vaikutukset poikkeusreitillä pyöräliikenteelle sekä muille kulkumuodoille.

Työmaakohteiden varrella on kuitenkin yleensä myös asuntoja, työpaikkoja ja palveluita, joiden saavutettavuus joka tapauksessa turvataan myös työmaan aikana.



Kuva 3 Työmaanaikainen järjestely Sörnäisten rantatiellä. Tila pyöräliikenteelle on osoitettu ajoradalta.

Pyöräliikenteen järjestelyt

Pyöräliikenteen yleiset tarpeet

Tilapäisten järjestelyiden tulee olla niin selkeitä, että työmaan tai tapahtuman ohi voi polkea ilman eksymistä tai vaaratilanteita. Pyöräliikenteen onnettomuuksista suurin osa on yksittäisonnettomuuksia ja työmaajärjestelyiden on tutkittu vaikuttavan onnettomuuksien taustalla merkittävässä määrin.²

Tilapäisissä järjestelyissä tärkein kriteeri on turvallisuus. Turvalliset järjestelyt edellyttävät riittävästi tilaa ajaa pyörällä. Riittävä tila työmaan ohittamiseen osoitetaan koko katualuetta hyödyntäen. Pyöräliikenteelle ei hyväksytä enempää haittaa väliaikaisjärjestelyistä kuin muillekaan kulkumuodoille.

Pyöräilijä käyttää liikkumiseen omaa energiaansa, minkä takia tarpeettomat pysähdykset ja pitkät ylämäet ja kiertoreitit tuntuvat suoraan matkanteon vaivallisuudessa. Yleinen keskinopeus kaupunkiliikenteessä on 15 - 18 km/h. Tilapäisjärjestelyissä tulee olla mahdollista ajaa turvalli-

² VTI Cykelcentrum, Anna Niska. (2011)

sesti vähintään noin 12km/h, koska tätä alhaisemmissa nopeuksissa ajaminen hankaloituu huomattavasti. Pyörän taluttaminen ei ole kuljettajan näkökulmasta missään tilanteessa hyväksyttävä vaihtoehto.

Pyöräliikenteen väylätyypit

Pyöräliikenteen yleisimmät väylätyypit ovat sekaliikenne, pyöräkatu, pyöräkaista, yksisuuntainen pyörätie ja kaksisuuntainen pyörätie.

Sekaliikenteessä autoliikenne ja pyöräliikenne ovat samassa tilassa. Sekaliikennratkaisussa ei yleensä osoiteta pyöräliikenteelle erillisiä järjestelyjä.

Koska yksisuuntaisessa pyöräliikenteen järjestelmässä (sekaliikenne, pyöräkatu, pyöräkaista ja yksisuuntainen pyörätie) pyöräliikenne kulkee kadun oikeaa reunaa muun liikenteen mukaisesti, jatketaan yksisuuntaisia järjestelyjä myös työmaan kohdalla. Ajoradalla normaalitilanteessa olevia ratkaisuja (sekaliikenne, pyöräkatu ja pyöräkaista) ei yhdistetä jalankulun kanssa työmaan kohdalla.

Kaksisuuntaiset pyörätiet on aina eroteltava rakenteellisesti ajoradasta. Myös työmaakohteissa pyörätie tulee erottaa selkeästi ajoradan tilasta.

Järjestelyiden suositus ja minimimitat on esitetty taulukossa 3.



Kuva 4 Kaksisuuntainen pyörätie ohittaa työmaan Erottajanaukion kohdalla, jossa tila on otettu ajoradalta.

Erottelutarve eri liikennemuodoista

Autoliikenne

Pyöräliikenteen erottelutarpeeseen autoliikenteestä vaikuttavat pääasiassa autoliikenteen nopeus ja määrä. Helsingin katujen toiminnallisen luokituksen mukaan tarkasteltuna pyöräliikenne on yleisemmin eroteltava liikennemääriltään vilkkaammilla pää- ja kokoojakaduilla. Tätä alemmilla katuluokilla pyörä- ja autoliikenne on tarkoituksen mukaista olla ajoradalla sekaliikenteenä.

Väliaikaisissa liikennejärjestelyissä voidaan pyörä- ja autoliikenne yhdistää ajoradalle, mikäli ympäröivät olosuhteet ovat turvalliset. Autoliikenteen nopeustasoa voidaan laskea ja autoliikenteen suuria virtoja voidaan ohjata toiselle reitille turvallisuuden saavuttamiseksi. Työmaan kohdalla sekaliikenneratkaisuun osoitetaan 30 km/h nopeusrajoitus. Todellisia ajonopeuksia hillitään ajoradalla hidastein ja heräteraidoin. Kun autoliikenteen määrä ylittää 7000 ajon./vrk, tulee pyöräliikenne yleensä erotella autoliikenteestä.

Kaduilla, jossa pyöräliikenne on normaalitilanteessa 1-suuntaisilla pyöräteillä tai pyöräkaistoilla, voidaan pyöräliikenne yllä olevin edellytyksin siirtää työmaan kohdalla sekaliikenteeseen. Siirtymäkohta suunnitellaan turvallisesti (kohta Siirtymät ajoradalle ja pyörätielle).

Kaduilla, joilla pyöräliikenne kulkee kaksisuuntaisella pyörätielle, pyöräliikennettä ei voi osoittaa sekaliikenteeseen. Jos tila työmaan kohdalla osoitetaan ajoradalle, pyörätie erotellaan esimerkiksi betonirakenteilla.

PYÖRÄLIIKENNEVERKON KATEGORIA

MOOTTORIAJO- NEUVOLIIKEN- TEEN NOPEUS	MOOTTORIAJO- NEUVOLIIKENTEN MÄÄRÄ	PÄÄREITTI	MUU REITTI	PERUSVERKKO
MAX 30 KM/H	< 2000	Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie/ pyöräkatu	Sekaliikenne	Sekaliikenne
	2000 - 4000	Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie	
	4000 - 7000		Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie
	7000 -			Pyöräkaista/ -tie
40 KM / H	< 2000	Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie	Sekaliikenne
	2000 - 4000		Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie
	4000 - 7000			Pyöräkaista/ -tie
	7000 -			
50 KM / H	< 2000	Pyöräkaista/ -tie	Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie
	2000 - 4000			Pyöräkaista/ -tie
	4000 - 7000			
	7000 -			
60 KM / H	EI MERKITYSTÄ	Pyörätie		

Kuva 5 Pyöräliikenne voidaan osoittaa sekaliikenteeseen, jos nopeusrajoitus on 30 km/h ja autoliikenteen eli moottoriajoneuvoliikenteen määrä on alle 7000 ajon./vrk. Raja-arvot eivät ole sitovia, vaan ratkaisua tulee arvioida tilanteen mukaan ([pyöräliikenne.fi](http://pyoraliikenne.fi))

Jalankulku

Jalankulku erotellaan lähtökohtaisesti pyöräliikenteestä myös tilapäisten liikennejärjestelyiden aikana, mikäli erottelu on myös normaalitilanteessa.

Mitoitus

Polkupyörän suurin sallittu leveys on 1,25 m. Erilaiset tavarapyörät ja peräkärryt mm. pienten lasten kuljettamiseen ovat lisääntyneet paljon, minkä takia myös tilapäisissä järjestelyissä tulee mahdollistaa turvallinen ajo kaikilla polkupyörätyypeillä.

Polkupyörän normaalipituus on noin 1,80 m, mutta erilaiset tavarapyörät voivat olla 2,5 m pitkiä ja peräkärry-yhdistelmät jopa 3,0 m pitkiä. Pituus on otettava huomioon etenkin kaarteita ja sivuttaissiirtymiä suunniteltaessa, jotta mm. pyörän peräkärryssä kyydissä olevien turvallisuus ei heikenny.

Työmaajärjestelyjen väylät mitoitetaan kuormapyörän ajouramallilla. Lumiseen aikaan käytössä olevilla poikkeusreiteillä tila mitoitetaan kunnossapitokaluston mukaan.

Työmaan ohittavan pyörätien vapaa tila mitoitetaan lähtökotaisesti suositusarvojen mukaisesti (taulukko 3). Yksisuuntaisen pyörätien vapaa tila on aina vähintään 1,25 m ja kaksisuuntaisen vapaa tila 2,5 m. Mitta ei sisällä jalankulun osuutta.

Poikkeusreitin ollessa alle 30 m, voi kaksisuuntainen osuus olla >2,2 m *. Edellytyksenä on lisäksi, että kahden eri suunnasta tulevan tavarapyörän kuljettajan on mahdollista arvioida kohtaamisen onnistuminen tai pysähtymisen tarve koko kavennuksen matkalla.

Liikennejärjestelyn mitoituksessa huomioidaan kohtaamisvarat ja etäisyydet kiinteisiin esteisiin (kuva 2). ³ Pyöräliikenteen reitillä etäisyys tilapäisen pyörätien reunaan (mm. liikuteltava poltari/lamelli) on 0,25 m.

Taulukko 3 Suositus- ja minimimitat työmaan kohdalla

Väylätyyppi	Suositusmitta	Minimimita
Sekaliikenne	Ajoradan mitoitus	Ajoradan mitoitus
Pyöräkaista	1,75 m	1,25 m
Yksisuuntainen pyörätie	2,0 m	1,25 m
Kaksisuuntainen pyörätie	2,5 m	2,5 m (*2,2 m)
Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä	>=3,0 m	2,5 m

Pyöräliikenteen vapaan tilan tilantarve pystysuunnassa on väh. 2,2 m. Tilapäiset liikennejärjestelyt mitoitetaan kunnossapidon vaatimusten mukaan väh. 2,5 m korkeiksi

Suunnitelma kuva

Tilapäisen järjestelyn kestolla on vaikutusta tarvittavaan suunnittelun tasoon. Tilapäinen liikennejärjestelmäsuunnitelma laaditaan niin, että suunnitelmasta selviää pyöräliikenteen järjestely ja ohjaaminen eri väylätyyppien välillä. Pitkäkestoisissa liikennejärjestelyt edellyttävät tarkempaa suunnittelua.

Suunnitelman hyväksymisen edellytyksenä on, että pyöräliikenteen järjestelyt suunnitellaan omana kokonaisuutenaan. Pyöräliikennettä ei tule suunnitella yhtenä kokonaisuutena jalankulun kanssa (kevyenä liikenteenä).

Pyöräliikenteen järjestelystä tulee ilmetä jokaisen kulkusuunnan järjestely saavuttaessa työmaakohteeseen:

- ajoradalta sekaliikenteessä
- yksi- tai kaksisuuntaiselta pyörätieltä

³ Tarkempi mitoitus tieto www.pyoraliiikenne.fi ja Väyläviraston pyöräliikenteen suunnitteluohje (2020)

- ajoradan tasossa olevalta pyöräkaistalta

Suunnitelmassa esitetään:

- poikkeusjärjestelyn tai -reittien suunnitelmat, ml. pintamateriaalit, leveydet ja järjestelyihin liittyvät suojarakenteet ym.
- liikenteenohjauslaitteet ml. liikennevalot, viitoitus ja tiemerkinnot.
- järjestelyjen saumakohdissa (mm. risteykset) mihin suuntiin ja miten pyöräliikenteen on sallittua jatkaa.
- reittikuvaus koko työmaan aiheuttamassa muutoslaajuudessa ja tähän liittyvä opastus
- tarvittaessa maastoon asetettavat kartat ja muu informaatio
- tarvittava muu informaatio tilapäisten järjestelyiden toteuttamiseksi
- työmaan tavarantoimitukset ja muu tilaa vievä toiminta, kuten koneiden vaatima tila tulee suunnitella siten, ettei siitä aiheudu liikkujille haittaa.
- harkinnan mukaan viestintäsuunnitelma kohteen kestosta, vaikutuksista, vaiheista jne.

Huomioon otettavat asiat

Työmaa-alueen ja kaivantojen rajaaminen

Työmaiden rajaamisella varmistetaan eri liikennemuotojen turvallinen kulku ja työnteko liikenteen keskellä mahdollisimman vähin häiriöin. Rajaamiseen ja suojaamiseen tarkoitettujen rakenteiden tulee olla turvalliset ja niiden tulee erottua myös pimeään aikaan. Verkkoaitaa ei saa käyttää milloinkaan pyöräliikenteen erillisen väylän vieressä, sen huonon näkyvyyden takia.

Myös tapahtuma-alueiden rajaamisessa tulee huolehtia, että aluetta rajaavat aidat erottuvat hämärällä ja aidat eivät muodosta näkemäongelmia risteysalueilla.

Helsingissä noudatetaan Pääkaupunkiseudun (PKS) yleisten alueiden käyttö, tilapäiset järjestelyt ja katutyöt –opasta, joka ohjeistaa työmaa-alueen ja kaivantojen rajaamisesta:

"Työalue on eristettävä suoja-aidoilla, sulkupuomeilla ja -pylväillä määräysten mukaisesti. Kaikien jalankulun ja pyöräilyn sekä kaivannon välisten suojalaitteiden on ehdottomasti oltava nojaamisen kestäviä. Lippusiimoja ja muovinauhoja voidaan käyttää ainoastaan suojausaitojen yhteydessä liikenteen optiseen ohjaukseen, ei koskaan kaivannon suojaukseen eikä työalueen rajaamiseen."

"Kaivantojen suoja-aidat tulee varustaa heijastavalla materiaalilla ja niiden vähimmäiskorkeus on oltava 110 cm, esteettömyysmääräykset huomioiden."



Kuva 6 Työmaa Tukholmassa, jossa on selkeästi rajattu työmaa-alue ja työnaikainen pyöräkaista.

Pyöräliikenteen väylän vapaan tilan mitoitus lasketaan aita- ja muiden rakenteiden jalustasta, huomioiden etäisyys kiinteään esteeseen. Rakenteiden jalustat eivät saa työntyä 0,25 m lähemmäksi pyörätien vapaata tilaa.

Suojaus- ja erottelurakenteet

Työnaikainen pyöräväylä tulee aina erottaa ajoradan autoliikenteestä, kun kyseessä on kaksisuuntainen pyörätie. Ajoradalla pyöräliikenne on syytä erotella raskaalla törmäyssuojalla.

Kevyitä aitarakenteita ja kevyesti kiinnitettäviä pollareita tulee käyttää vain harkiten, niiden helpon (asiattoman) liikuteltavuuden takia. Aitarakenteen perustukset eivät saa kaventaa käytettävissä olevaa liikennetilaa ja rakenteiden tulee kestää mm. tuulikuormat kaatumatta.

Yksisuuntaisilla pyöräteillä työaikainen pyöräväylä voidaan joskus erotella tilanteesta riippuen kevyemmin ilman rakenteita esim. pyöräkaistana tai pyöräliikenne voidaan sijoittaa ajoradalle sekaliikenteeseen.



Kuva 7 Raskaalla betoniaidalla eroteltu pyörätie Tukholmassa

Päällysteet ja kaivannot

Tilapäisen järjestelyn päällysteet

Pyöräliikenteelle herkästi aiheutuvia haittoja ovat ajopinnan epätasaisuuden tuoma tärinä. Isomat kuopat tai upottava pinta aiheuttavat herkästi vaaratilanteita. Ajoväylälle lätkäköityvä vesi aiheuttaa kastumista ja vesilätäkön kiertäminen liikkujien keskinäisiä konflikteja. Pinnalle jäätyvä vesi tai loska voi aiheuttaa suuren kaatumisriskin.

Työnaikaisen pyöräväylän päällysteen tulee olla mahdollisimman tasainen ja pysyä kuivana. Tilapäisessä järjestelyssä käytetään yleensä asfalttipintaa pyörätien osuudella.

Tilapäisissä järjestelyissä tarjotaan sama palvelutaso kuin normaalitilanteessa. Jos normaalitilanteessa asfaltoitu osuus siirretään poikkeusreitille tai ajoradan vastakkaiselle puolelle, asfaltoidaan poikkeusreitin pinta väliaikaisesti. Sama koskee poikkeusjärjestelyä työmaan kohdalla (esim. siirto poikkileikkauksessa)

Tilapäinen päällyste

Pyöräväylälle tehtävä kaivanto on täytön jälkeen saatettava välittömästi turvallisesti liikennöitävään kuntoon. Pääkaupunkiseudun (PKS) yleisten alueiden käyttö, tilapäiset järjestelyt ja katu-työt –opas ohjeistaa tilapäisestä päällysteestä:

”Aoradoilla, jalkakäytävillä ja pyöräteillä tehdyissä töissä tilapäisen päällysteen tulee olla sidottu, ellei luvan myöntäjän kanssa ole muuta kirjallisesti sovittu. Joukkoliikenteen reiteillä ja muilla vilkkaasti liikennöidyillä kaduilla käytetään tilapäisenä päällysteenä ABK-massaa pintaan asti, joka korvataan myöhemmin lopullisella päällysteellä. Tilapäinen paikkausmassa ei saa olla tahraavaa. Muilla alueilla käytetään kivituhkaa tai hienoa mursketta tiivistettynä.”

Pyöräkaistalla olevan kaivannon tilapäinen päällyste on esimerkiksi AB11-massaa tai lyhytkaista kylmämassaa, joka levitetään pyöräkaistan koko leveydeltä pintaan asti.

Pitkäkestoisissa kohteissa, joissa pyörätie tai pyöräkaista on päällystetty punaruskealla asfaltilla, käytetään punaruskeaa asfalttia tai varmistetaan muuten pyörätien tai kaistan riittävä havaittavuus.

Kaivannon ollessa keskeneräinen, tulee työnsuorittajan muistaa kaivannon ylläpidolliset vastuut: tilapäisen päällysteen tulee olla turvallisesti liikennöitävässä kunnossa ympäri vuorokauden ja painumat tulee korjata viipymättä.

Ennallistaminen

Pyöräväylillä tehtävien kaivantojen ennallistaminen on tehtävä siten, että alkuperäiset rakennekerrokset tiivistetään huolellisesti ja rakenne palautetaan katu- ja rakennussuunnitelman mukaiseksi. Erityistä huomiota tulee kiinnittää kaatoihin, jottei lätkäköitymistä pääse syntymään.

Asfalttien saumakohdat toteutetaan niin, että ajaminen sen yli on huomaamatonta. Saumakohdan tasoittaminen tehdään siten, että saumakohta ei ala vetäytyä ajan myötä, eikä kumpikaan puoli saumasta ole koholla.

Siirtymät ajoradalle ja pyörätielle

Siirtymät eli ”luiskat” tehdään aina, kun pyöräliikenne siirretään ajoradalta pyörätielle tai toisin päin. Siirtymien leveyden tulee olla vähintään pyörätien levyinen. Jos siirtymässä on sivuttainen muutos, tulee siirtymä tehdä noin tuplasti leveämpänä. Siirtymän tulee olla loiva ja ajettavissa pyörällä lähes normaalinopeudella.

Siirtymä suojataan rakenteellisesti aina siten, että pyöräilijä voi siirtyä ajoradalle väistämättä autoliikennettä ja turvallisesti (kuten kuvassa 8). Siirtymät tehdään ensisijaisesti kestopäällystettyinä. Kuvassa 8 on toteutettuna laadukas siirtymä jyräasfaltilla. Siirtymä voidaan suojata raskasteellä, joka samalla tukee asfalttia.

Lyhytkestoisen työmaan siirtymät voidaan poikkeuksellisesti tehdä kylmämassalla. Siirtymät tehdään kantaviksi ja loiviksi.



Kuva 8 Laadukas siirtyminen pyörätieltä ajoradalle Tukholmassa

Pyöräliikenteen siirto ajoradalle tulee mahdollistaa turvallisesti mieluiten ennen risteystä tai risteysen jälkeen riittävällä liityntätilalla ja selkeällä liikenteenohjauksella. Siirtymän pitää olla turvallinen kaikkina vuodenaikoina.



Kuva 9 Pyöräliikenne ohjataan ennen työmaa-aluetta ajoradalle 1-suuntaiselta pyörätieltä Tukholmassa. Autoliikenteen nopeuksia hidastetaan liityntäkohdassa.

Liikenteenohjauslaitteet

Pyöräliikenteen tilapäiset liikennejärjestelyt tulee merkitä lain vaatimin liikennemerkein. Jos järjestely muuttuu olevasta tilanteesta, pysyvät merkit poistetaan tai huputetaan ohjeiden mukaisesti. Ajoradan ja pyörätien väliaikaiset merkit tulee sijoittaa näkyvään paikkaan niin, ettei sijoitus haittaa liikenneväylän kulkua. Vakitukselle tai tilapäiselle pyörätielle ei aseteta liikennemerkkejä tai muita kiinteitä esteitä. Pyöräteillä ja pyöräkaistoilla tulee ottaa huomioon riittävän sivuetaisyyden lisäksi, että merkistä ei aiheudu myöskään korkeussuunnassa vaaraa pyöräilijälle. Liikennemerkkin alimman osan korkeus pyörätiellä on vähintään 2,2 m.

Ajosillat / tilapäisrakenteet

Ajoradoilla tai pyöräteillä tehtävien kaivantojen yli sijoitettavat sillat tulee sijoittaa ja merkitä siten, että polkupyörän renkaan ei ole mahdollista ajautua siltarakenteiden rakoihin. Siltojen alku- ja loppupäissä siirtymä sillalta tulee tasata asfalttisaumalla. Pyöräliikenteen siltaratkaisujen leveydet mitoitetaan pyöräliikenteen väylän leveyden mukaan, eikä mm. yleisesti jalankululle tarkoitettuja kapeita sillat ole sallittuja.



Kuva 60 Kaivannon yli voidaan järjestää tilapäinen silta, kuten Baanalla. Sillalla tulee huomioida, ettei kapea rengas pysty tipahtamaan sillan saumakohtiin.

Kaapelivedot

Työmailla ja tapahtuma-alueilla sähkönsaannin tulee ensisijaisesti tapahtua alueen sisältä. Sähkö- ja muut johtovedot eivät saa haitata tapahtuma-alueen ulkopuolella olevaa pyöräliikennettä tai jalankulkua sekä mm. talvikunnossapitoa.

Väliaikaisesti pyörätien poikki kulkevat kaapelit on järjestettävä niin, että kaapeli ei aiheuta vaaraa eikä toiminnallista haittaa pyöräliikenteelle. Ensisijainen ratkaisu on johtaa kaapeli pyörätien yli ilmavetona. Kaapelivedon tulee olla mitoitettu kestäämään mm. kaapelin painosta ja tuulesta aiheutuvat kuormat. Järjestelyssä tulee myös huomioida mahdollinen kaapeliin kohdistuva ilki-valta.

Vesipumppausletkuissa tulee huomioida samat seikat kuin kaapelivedoissa.



Kuva 71 Pyörätien ja jalkakäytävän yli johdettu kaapeli Hakaniemenrannassa

Pyöräteiden yli maassa kulkevat kaapelit eivät saa aiheuttaa vaaraa eikä ratkaisua suositella käytettäväksi missään tilanteessa. Kaapeleiden suojaksi asetettujen luiskauksien tulee täyttää esteettömyyden vaatimukset. Kulmikkaat suojaukset aiheuttavat äkkinäisen tärähdyksen, minkä takia niitä ei saa käyttää pyörävyillä.

Valaistus

Työmaan kohdalla poikkeusjärjestely valaistaan normaalitilannetta paremmin. Paremmalla valaistuksella korostetaan vaaranpaikkoja, kuten työmaan liittymiä, risteyksiä ja muutoskohtia.

Työmaiden ja tapahtumien aikaiset järjestelyt aiheuttavat yleensä laatutason heikentymistä tilapäisillä pyörävyillä ja toisaalta pyöräliikenteen määrien kasvamista normaalisti hiljaisemmillä reiteillä kiertoteiden aikaan. Suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota valaistukseen etenkin alukuiluissa ja siltojen alituksissa sekä katuymäristöstä erillään olevilla pyörävyillä. Tilapäisten pyörävylien tulee täyttää minimivaatimukset myös valaistuksen osalta, mikä voi tarkoittaa väliaikaisen valaistuksen rakentamista tilapäisreitille.

Kunnossapito

Tilapäisen pyöräväylän kunnossapito kuuluu työmaalle. Tilapäistä reittiä on pidettävä kunnossa koko työmaan ajan vuodenajasta riippumatta ja huolehdittava reitin kunnosta. Kunnossapidossa on kiinnitettävä erityisesti huomiota reitin esteettömyyteen, tiemerkintöjen ja merkkien havaittavuuteen, pintojen puhtauteen sekä ajoluiskauksien ajettavuuteen ja tasaisuuteen.

Mikäli työ estää normaalin koneellisen kunnossa- ja puhtaanapidon, on työmaan huolehdittava työalueen kunnossa- ja puhtaanapidosta siten kuin kunnossapitolaissa säädetään.

Työmaan aikana työmaan järjestelyt pidetään suunnitellun ja sovitun mukaisena.

Liikennevalot

Työnaikaisissa järjestelyissä pyöräliikenteen valo-ohjaus tulee suunnitella ja huomioida järjestelyiden aikana kaikki suunnat risteyksessä. Erityisesti tulee varmistaa opastimien näkyvyys sekä ilmaisimien toiminta myös työmaatilanteessa.

Pyöräliikenne noudattaa Helsingissä kolmenlaisia valo-opastimia. Ajoradalla, pyöräkaistalla tai yksisuuntaisella pyörätiellä pyöräilijä noudattaa ensisijaisesti ajoneuvoliikenteen pääopastinta. Pyöräliikenne voidaan ohjata myös erikseen pyöräopastimella. Pyöräopastimia käytetään yleisesti yksisuuntaisilla pyöräteillä.



Kuva 82 Ajoradalla ja pyöräkaistalla ajaessaan pyöräilijä noudattaa ajoneuvoliikenteen pääopastinta

Jalkakäytävän vieressä olevilla kaksisuuntaisilla pyöräteillä tai yhdistetyillä pyöräteillä ja jalkakäytävillä pyöräilijä noudattaa yleisimmin jalankulkuopastimia. Ratkaisussa tulee huolehtia, että mahdollinen painonappi on pyöräilijälle painettavissa.

Helsingissä Liikenne- ja katusuunnittelupalvelun Liikenteenhallinta -yksikkö vastaa liikennevalosuunnittelusta ja hyväksyy myös työmaiden liikennevalosuunnitelmat.

Ajantasainen opastus ja informaatio

Työmaan alkamisesta ja kestosta tiedotetaan hyvissä ajoin kaupungin ohjeistuksen mukaisesti. Työmaan kesto ja haitan laatu määrittelevät, millaista oheisinformaatiota tarvitaan. Yleissääntö on, että informaatiota annetaan mahdollisimman aikaisin ja paljon. Työmaan kestosta, mahdollisista viivästyksistä, sekä ennallistamisen ajankohdasta tiedotetaan riittävässä laajuudessa.

Poikkeusreitille ohjataan kaikista saapumissuunnista sellaisissa kohdissa, jossa valinta kiertoreitille on tarkoituksenmukaista tehdä. Poikkeusreitti myös osoitetaan kaikkiin jatkettaviin suuntiin.

Poikkeusreitin opastuksessa käytetään keltapohjaista ennakkoon luettavissa olevaa opastusta. Yleensä mallin F21 opasteita. Opastusta täydennetään maastossa laadukkailla karttakuvilla. Tiedotustaulusta tulee vähintään pääkohdat olla luettavissa ajettaessa, kuten:

- Mikä reitti on suljettu
- Kauanko sulku kestää

Kartta-aineistosta käy ilmi:

- Reitit kaikkiin normaalitilanteessa sallittuihin suuntiin
- Havainnollistavat aineistot, kuten yhtenevät kuvat poikkeusreitin viitoituksesta karttakuvassa

Kartta-aineistoa jaetaan tarvittaessa kaupungin tiedotuskanavilla

Työmaan päättämisestä tiedotetaan, jotta ihmiset osaavat palata normaalireitille työmaan poistuttua.

Työmaan päättäminen

Työmaan valmistumisen jälkeen pinnat puhdistetaan kivi- ym aineksesta sekä poikkeusjärjestelyihin liittyvät liikennemerkkit, tiemerkinnot ja viitoitus poistetaan. Kohteessa tulee olla liikenteenohjaussuunnitelman mukainen tilanne.

Muut suunnittelua ja työmaita koskevat ohjeet

- Yleisten alueiden luvat: <https://www.hel.fi/helsinki/fi/asuminen-ja-ymparisto/tontit/luvat>
- Yleisten alueiden käyttö, tilapäiset liikennejärjestelyt ja katutyöt, (2019), https://www.hel.fi/static/hkr/luvat/kaivu_taskuohje.pdf
- Työmaaopas, arvioi työmaasi vaikutukset, lähtötietoja suunnittelun tueksi (<https://tyomaa-opas.fi/arvioi-vaikutukset/>)
- Helsingin kaupungin pyöräliikenteen suunnitteluohje: www.pyoraliikenne.fi

Valokuvat: Teppo Pasanen ja Jari Aho

Liite 1. Opastus ja viitoitus

Tilapäisissä liikennejärjestelyissä tulee huolehtia pyöräliikenteen reittien säilymisestä selkeinä.

Työnaikaisilla kiertoreiteillä käytetään keltapohjaisia opastusmerkkejä, mikä kertoo kyseessä olevan väliaikainen reitti. Yleensä käytetään F21 sarjan liikennemerkkejä. Jalankulkua voi olla tarpeen opastaa eri reitille ja mahdollisesti liikennemerkillä F20.

Opastusmerkit sijoitetaan jokaiseen järjestelyn muutoskohtaan (esim. kun pyöräliikenne siirretään pyörätieltä ajoradalle) ja risteykseen, jossa pyöräilijän on mahdollista eksyä reitiltä. Merkeillä voidaan myös selkeyttää reitin jatkuvuutta suorallakin osuudella. Työmaajärjestelyissä voidaan tarvittaessa jättää opasteista etäisyydet viitoituskohteisiin merkitsemättä.

Opastaminen perustuu voimassa olevaan liikenteenohjaussuunnitelmaan. Pyöräliikenteen viitoituksessa sovelletaan Helsingin kaupungin ohjeistuksen lisäksi Väyläviraston suunnitteluohjetta: https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/vo_2020-16_pyoraliikenteen_viitoituksen_web.pdf

Taulukko 1. Yleisimmät opastusmerkit. Tilapäisissä järjestelyissä käytetään keltapohjaisia merkkejä.

F20.1 F20.2 Jalankulun/Pyöräilyn viitta	Pyöräilyn viitalla opastetaan pyöräilijöille tarkoitettua reittiä risteyksessä. Myös jalankulun reittiä voidaan opastaa samaa kautta		
F21.1 Pyöräilyn suunnistustaulu F22 Pyöräilyn etäisyystaulu	Pyöräilyn suunnistustaululla opastetaan pyöräliikennettä ennen risteystä. Etäisyystaulu kertoo etäisyydet opastettaviin kohteisiin ja sijoitetaan reitillä yleensä linjaosuuksille		

			
F24.3 Umpitie	Merkillä kerrotaan kadun päättyvän. Pyöräsymbolilla voidaan kuitenkin osoittaa kadun olevan läpiajettavissa pyöräikenteelle		
F50 Pyöräilijöille tarkoitettu reitti	Merkillä opastetaan pyöräilijää reitin jatkumisesta. Jalankulkijan ja pyöräilijän reittiopasteella voidaan ohjata kulkumuodot omalle väylälleen. Merkin yhteydessä käytetään nuolellista lisäkilpeä Merkki ei korvaa merkkejä D5-D7!	 	

Liite 2. Liikennemerkkit ja tiemerkinnot

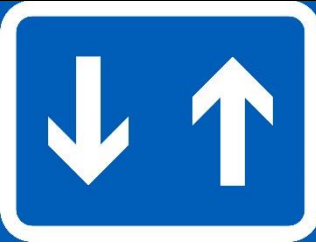
Pyöräliikenteen tilapäiset liikennejärjestelyt tulee merkitä lain vaatimin liikennemerkkein. Jos järjestely muuttuu olevasta tilanteesta, pysyvät merkit poistetaan tai huputetaan ohjeiden mukaisesti. Pyörätielle ei väliaikaisessakaan tilanteessa aseteta kiinteitä esteitä, kuten mm. liikennemerkkejä. Pyöräteillä ja pyöräkaistoilla tulee ottaa huomioon riittävän sivuetaisyys lisäksi, että merkistä ei aiheudu myöskään korkeussuunnassa vaaraa pyöräilijälle. Liikennemerkkin alimman osan korkeus pyörätiellä saa olla 2,2 m.

Yksisuuntaisella pyörätiellä pyörätien osoittava liikennemerkki sijoitetaan vain kulkusuunnan alkuun. Kaksisuuntaisilla pyöräteillä ja yhdistetyllä pyörätiellä ja jalkakäytävällä merkki sijoitetaan väylän molempiin päihin ja pyörätiemerkin alle sijoitetaan kaksisuuntaisuutta osoittava lisäkilpi (H23.2).

Poikkeusjärjestelyissä on yleensä tarpeen osoittaa väistämisvelvollisuudet eri suuntien välisesti. Risteäminen merkitään liikennemerkillä B5 Väistämisvelvollisuus risteyksessä ja asfalttiin merkitään L2 väistämisviiva. Kaksisuuntaisilla osuuksilla käytetään lisäkilpeä 23.1.

Tiemerkinnöillä tehostetaan liikennemerkkien vaikutusta ja määritellään eri liikennemuodoille käytettävät tilat. Kattavasti pyörävyillä käytettävistä tiemerkinnoista on ohjeistettu sivustolla www.pyoraliiikenne.fi/tiemerkinnat

Taulukko 1 Yleisimmät pyöräväylillä käytettävät liikennemerkit

B5	Merkkillä osoitetaan, että ajoneuvolla ja raitiovaunulla on väistettävä risteyksessä muita ajoneuvoja ja raitiovaunuja		
D5: Pyörätie	Merkkiä käytetään, kun pyöräliikenne johdetaan rakenteellisesti eroteltua väylää pitkin. Jalankululle on oma erillinen reitti. Hyvin vähäinen jalankulku voi myös käyttää pyörätietä		
D6: Yhdistetty pyörätie ja jalakäytävä	Merkkiä käytetään, kun pyöräliikenne ja jalankulku johdetaan samaa rakenteellisesti erotettua väylää pitkin		
D7.1 D7.2 Pyörätie ja jalakäytävä rinnakkain	Merkkiä käytetään, kun pyöräliikenne ja jalankulku johdetaan rakenteellisesti eroteltuna rinnakkaisilla väylilläään		
H23.2: Kaksisuuntainen pyörätie	Lisäkilpeä käytetään kaksisuuntaisten pyörätien kaikkien pyörätiemerkkien alla		

H24 Tekstillinen lisäkilpi	Lisäkilvellä voidaan esim. sallia pyöräliikenne muuten yksisuuntaisella ajoradalla kahteen suuntaan. Järjestelyiden saumakohdissa tekstillisellä lisäkilvellä voidaan myös antaa lisäinformaatiota järjestelyistä mm. "pyöräliikenne ajoradalle"	 	 
E13.1 E13.2 Pyöräkaista	Merkillä voidaan tiemerkintöjen lisäksi osoittaa pyöräkaista		
E26 E27 Kävelykatu	Merkillä osoitetaan kävelykadun alkaminen ja päättyminen Kävelykadulla saa ajaa pyörällä, sovittaen nopeus jalankulun mukaiseksi		
E28 E29 Pyöräkatu	Merkillä osoitetaan pyöräkadun alkaminen ja päättyminen Pyöräkadulla muun liikenteen tulee sopeuttaa ajonopeus pyöräliikenteen mukaiseksi.		
E24 E25 Pihakatu	Merkillä osoitetaan pihakadun alkaminen ja päättyminen Pihakadulla suurin sallittu nopeus on 20 km/h		

B7: Väistämisvelvollisuus pyöräilijän ylityspaikassa	Merkillä osoitetaan väistämisvelvollisuus tietä ylittävää pyöräilijää kohtaan. Merkkiä käytetään vain kohteissa, jossa pyörätien jatke on korotettu rakenteellisesti		
C2: Moottorikäyttöisellä ajoneuvolla ajo kielletty C10-C15	C2-merkkiä käytetään, kun ajoradalla tai muulta yhteydellä kielletään moottoriajoneuvolla ajo. Pyöräliikenne on kuitenkin sallittua. Merkkejä C10, C11, C12, C13, C14, C15 käytetään, kun väylällä kielletään joko jalankulku, pyöräliikenne, mopoliikenne tai kaikki.		
A18: Pyöräilijöitä	Merkkiä käytetään varoittamaan muuta liikennettä kohteessa, jossa pyöräliikenteen erillinen järjestely loppuu ja pyöräliikenne siirretään ajoradalle. Merkkiä voidaan käyttää myös mm. ennen vaarallista risteystä.		
H23.1 Kaksisuuntainen pyörätie	Lisäkilpeä käytetään merkin B5 (Väistämisvelvollisuus risteyksessä) ja B6 (Pakollinen pysäyttäminen) alla, jos ajorataa risteää kaksisuuntainen pyörätie		

Kaupunkiympäristön toimiala
[https://www.hel.fi/helsinki/fi/asuminen-
ja-ymparisto/tontit/luvat](https://www.hel.fi/helsinki/fi/asuminen-ja-ymparisto/tontit/luvat)